

⑤

Int. Cl. 2:

F 16 K 1/22

① **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 16 190 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 25 16 190

⑫

Aktenzeichen:

P 25 16 190.4

⑬

Anmeldetag:

14. 4. 75

⑭

Offenlegungstag:

28. 10. 76

⑮

Unionspriorität:

⑯

⑰

⑱

⑲

Bezeichnung:

Flüssigkeitsabsperrklappe

⑳

Anmelder:

UOP-Kavag, Gesellschaft für Luftreinhaltung mbH, 6461 Gondsroth

㉑

Erfinder:

Anton, Gerhard; Schäffer, Johann; 6462 Meerholz

DT 25 16 190 A 1

Dr. Hans-Heinrich Willrath
Dr. Dieter Weber
Dipl.-Phys. Klaus Seiffert
PATENTANWÄLTE

2516190

D - 62 WIESBADEN
Postfach 1327
Gustav-Freytag-Straße 25
☎ (06121) 37 27 20
Telegrammadresse: WILLPATENT

V/sch

UOP- K A V A G Gesellschaft für Luftreinhaltung mbH.
6461 Gondsroth/ Hessen
Richard-Ruff-Straße 2

Flüssigkeitsabsperrklappe

Die Neuerung betrifft eine Absperrklappe für korrosive Flüssigkeiten in Tellerform, die in ein mit einer Auskleidung versehenes Gehäuse dichtend und drehbeweglich einsetzbar und zentral mit einer Klappenwelle versehen ist.

Absperrklappen der vorgenannten Art sind im Anlagenbau vielfach bekannt. Waschflüssigkeiten haben häufig eine korrosive Wirkung, so daß die bekannten Absperrklappenteller mit einem Überzug versehen wurden, während das Zentralteil, das aus einem Stück mit der Klappenwelle besteht, wie bei den herkömmlichen Absperrklappen aus Metall besteht. Als Überzugsmaterial wird z.B. Epoxidharz verwendet. Es sind auch Absperrklappen aus Stahl mit einer Polytetrafluoräthylen-Ummantelung (Teflon) verwendet worden. Es hat sich jedoch immer gezeigt, daß die Überzugshaut zu empfindlich ist, von den durchfließenden Flüssigkeiten durchgeschlagen und zerstört wird.

Es sind auch schon Überlegungen angestellt worden, den ganz n Klappenteller aus Kunststoff zu fertigen, z.B. durch Spritzen oder

8970/778609

Gießen. Hierbei ergeben sich aber erheblich Schwierigkeiten mit der Dichtung am Hals der Klappenwelle. Wollte man diese Dichtungen gleich an den Klappenteller aus Kunststoff anspritzen, so ergäben sich außerordentlich unwirtschaftliche Werkzeugkosten. Für jede Größe von Absperrklappe müßte eine besondere Kokille vorgesehen sein. Außerdem müßte die Presse zur Herstellung der Absperrklappe aus Kunststoff sehr groß, schnell aufheizbar und in kurzer Zeit kühlbar sein. Solche Werkzeuge sind sehr teuer und daher unrentabel. Man ist daher wieder von den vorgenannten Überlegungen abgekommen.

Nach wie vor fand sich jedoch bis heute kein geeigneter Kunststoff, der nach Aufbringen auf den Zentralkörper aus Metall eine hinreichende Festigkeit und Unempfindlichkeit gegen die sehr raue mechanische Beanspruchung im Betrieb ergibt.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Absperrklappe der eingangs genannten Art in geeigneter Weise zu gestalten, ohne daß teure Werkzeuge zu deren Herstellung notwendig sind, und gleichzeitig das Dichtungsproblem am Wellenhals einwandfrei zu lösen.

Neuerungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Absperrklappe aus einem vollmassiven Kunststoffkörper besteht, der mittig eine durchgehende Bohrung zur Aufnahme der Klappenwelle aufweist, und daß an dem jeweiligen freien Ende der Bohrung eine die Klappenwelle umgreifende Dichtungsbuchse aus Kunststoff angeordnet ist, die teilweise über den Kunststoffkörper hinausragt, mit

- 3 -

diesem formschlüssig verbunden und verschweißt ist. Bei dieser Absperrklappe besteht in vorteilhafter Weise eine formschlüssige Verbindung zwischen der Klappenwelle aus Stahl und dem Klappenteller. Das Dichtungsproblem ist durch die ebenfalls formschlüssige Anbringung der getrennt hergestellten und dann mit dem Kunststoffkörper verschweißten Dichtungsbuchse gewährleistet. Durch die separate Herstellung von Kunststoffkörper für den Klappenteller und der Dichtungsbuchsen lassen sich die Werkzeuge sehr einfach halten. Der Klappenteller kann beispielsweise aus einer Kunststoffstange entsprechenden Durchmessers herausgesägt und durch Fräsen und Drehen leicht in die gewünschte Gestalt gebracht werden. Auch die Dreharbeiten sind gut beherrschbar. Die Anfertigung der Dichtungsbuchsen sind in gleicher Weise durch einfacher herkömmliche Maschinen herstellbar. Die Anschweißung der Dichtungsbuchse in den Kunststoffkörper geschieht beispielsweise durch Eindrehen, währenddessen eine hinreichende Wärme erzeugt wird, die an der Berührungsfläche die notwendige Hitze für die Verschweißung liefert.

Bei vorteilhafter Ausgestaltung der Neuerung sind im mittleren Teil der Klappenwelle (3) drei Nuten und Paßfedern (5) zum Verkeilen zwischen Kunststoffkörper (1) und Klappenwelle (3) vorgesehen. Die neuerungsgemäße Absperrklappe kann von Hand derart zusammengesetzt werden, daß die Klappenwelle eingeschoben und die Einheit in das Gehäuse bzw. den Klappenmantel ingesteckt wird. Durch die Festlegung dreier Paßfedern ist in zuverlässiger Weise die Gefahr des

609844/0168

- 4 -

Abscherens vermieden, und es ist eine eindeutig Verdrehfestigkeit gesichert, so daß ein leichtes Verstellen durch die üblichen mechanischen Stellenantriebe möglich ist.

Ein großer Vorteil der Neuerung ist auch die leichte Austauschbarkeit der Teile.

Versuche haben gezeigt, daß besonders dann, wenn neuerungsgemäß der Kunststoff ein Hochdruckpolyäthylen ist, die Absperrklappe den rauen Betriebsbedingungen auch über lange Zeit ohne Beschädigung funktionssicher bleibt. Man hat damit erstmals eine Absperrklappe für den Anlagenbau geschaffen, deren Oberfläche hinreichend unempfindlich gegen die verwendeten Flüssigkeiten ist.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Neuerung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung im Zusammenhang mit den Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht der Absperrklappe gemäß der Neuerung,

Fig. 2 eine Schnittansicht durch die in das nicht gezeigte Gehäuse eingesetzte Absperrklappe der Fig. 1

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Absperrklappe nach Fig. 1 und

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie A-B in Fig. 1.

- 5 -

609844/0468

Der Kunststoffkörper 1 weist eine Bohrung 2 zur Aufnahme der Klappenwelle 3 auf. Diese besteht aus einem unteren Teil mit kleinerem Durchmesser neben dem Vierkant 4, erweitert sich dann im mittleren Teil mit den drei Paßfedern 5, mit denen sie in ihrem Hauptabschnitt in den Kunststoffkörper 1 eingeschoben ist.

Wie besonders deutlich aus den Fig. 1 und 3 zu ersehen ist, besteht der Klappenteller im wesentlichen aus einem vollmassiven Kunststoffkörper 1, der oben und unten mit Dichtungsbuchsen 9 versehen ist, die längs der Flächen 10 und 11 mit dem Kunststoffkörper 1 verschweißt sind, z.B. durch Reibschweißen. Die Dichtungsbuchsen 9 sind mit einer Schulter 12 versehen, welche die Grenzlinie zwischen dem Kunststoffkörper 1 und der herausstehenden Wellenenden bildet.

Aus der Figur 2 ist deutlich die formschlüssige Verbindung zwischen Klappenwelle 3 und Klappenteller, d.h. dem Kunststoffkörper 1 zu erkennen.

Der Kunststoff kann beispielsweise ein hochmolekulares Polyäthylen der Art RCH 1000 sein.

S c h u t z a n s p r ü c h e

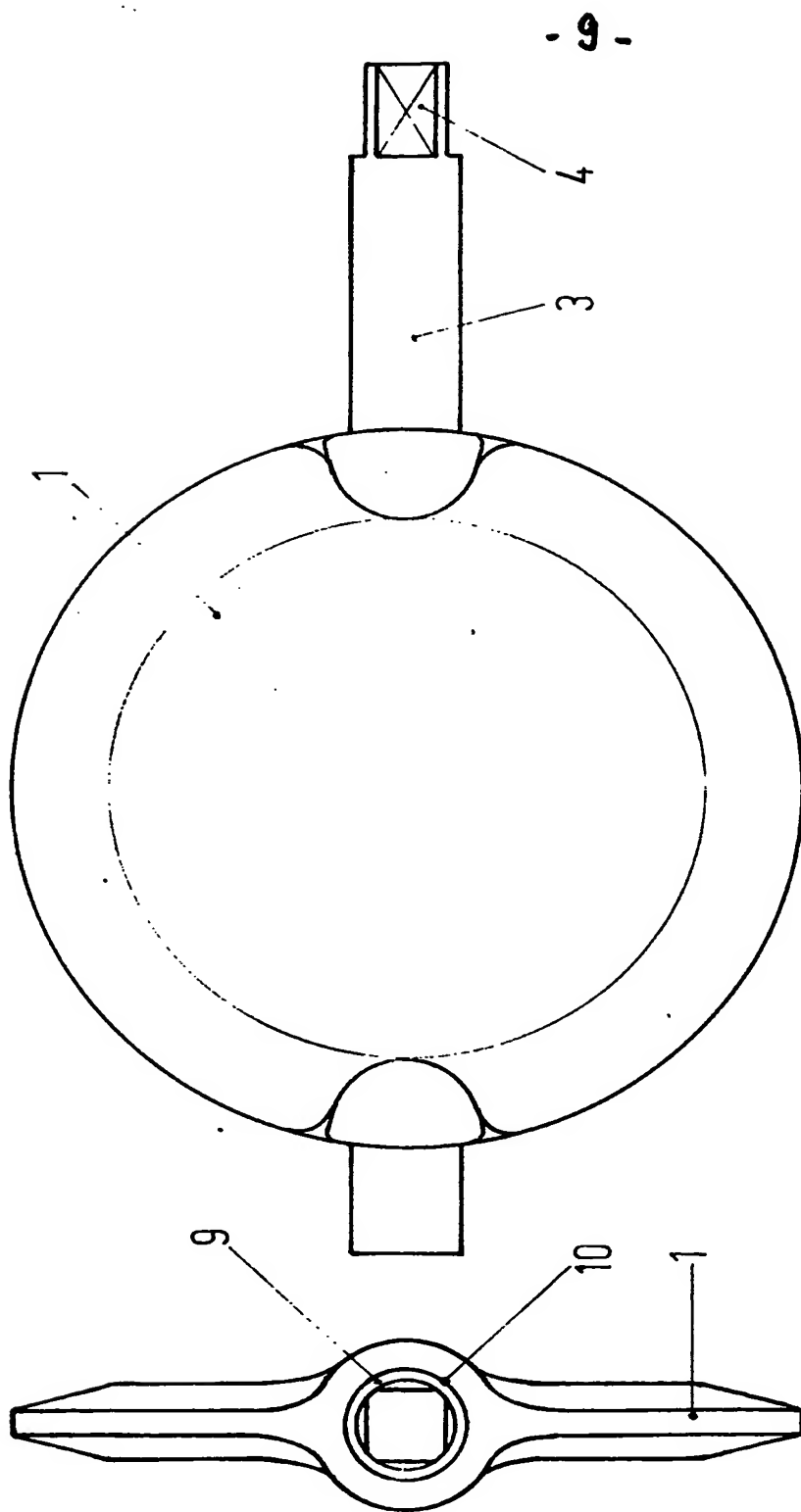
1. Absperrklappe für korrosive Flüssigkeiten in Tellerform, die in ein mit einer Auskleidung versehenes Gehäuse dichtend und drehbeweglich einsetzbar und zentral mit einer Klappenwelle versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrklappe aus einem vollmassiven Kunststoffkörper (1) besteht, der mittig eine durchgehende Bohrung (2) zur Aufnahme der Klappenwelle (3) aufweist, und daß an dem jeweiligen freien Ende der Bohrung (2) eine die Klappenwelle (3) umgreifende Dichtungsbuchse (9) aus Kunststoff angeordnet ist, die teilweise über den Kunststoffkörper (1) hinausragt, mit diesem formschlüssig verbunden und verschweißt ist.

2. Absperrklappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im mittleren Teil der Klappenwelle (3) drei Nuten und Paßfedern (5) zum Verkeilen zwischen Kunststoffkörper (1) und Klappenwelle (3) vorgesehen sind.

3. Absperrklappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff ein Hochdruckpolyäthylen ist.

.7.

Leerseite



- 9 -

2516190

X
Fig. 1

Fig. 3

FIG. 1-22 AT:14.04.1975 OT:28.10.1976

609844/0468

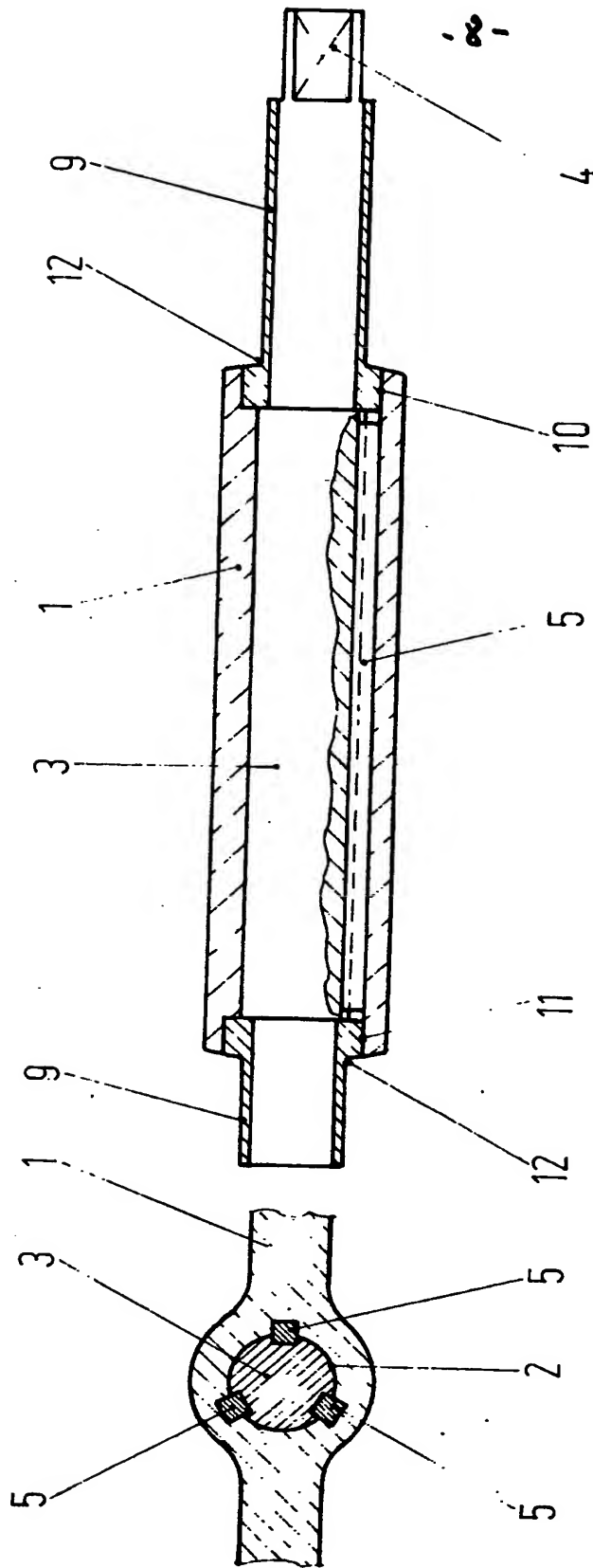


Fig. 2

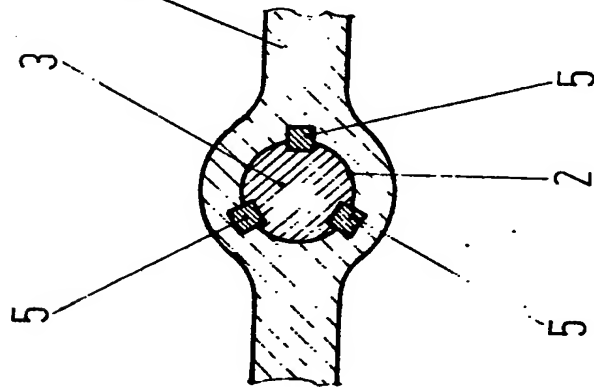


Fig. 4